

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-148996

(43)Date of publication of application : 30.05.2000

(51)Int.Cl.

G06T 1/20

G06T 5/00

H04N 1/04

(21)Application number : 10-322445

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1998

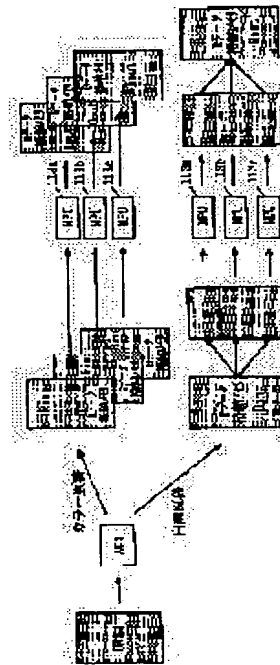
(72)Inventor : SUZUKI HIROYUKI

(54) IMAGE PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the processing speed of an image processor equipped with image processing processors sharing and processing inputted image data in parallel.

SOLUTION: It is decided whether a document image is obtained from a color document or black-and-white document. When the original document is a color document, R, G, and B data are processed by MPUs 113a to 113c respectively. When the original document is a black-and-white document, on the other hand, its image is recorded in an R data storage memory Rin and then divided into three, which are processed by the MPUs 113a to 113c respectively. Then the image data processed by the MPUs 113a to 113c are recorded as one piece of image data in an R data storage memory Rout.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-148996

(P 2 0 0 0 - 1 4 8 9 9 6 A)

(43) 公開日 平成12年5月30日 (2000. 5. 30)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G06T 1/20		G06F 15/66	K 5B057
5/00		15/68	A 5C072
H04N 1/04		H04N 1/04	D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全12頁)

(21) 出願番号 特願平10-322445

(22) 出願日 平成10年11月12日 (1998. 11. 12)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 鈴木 浩之

大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国

際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外2名)

Fターム(参考) 5B057 CE16 CH02 CH11 CH18 DB05

DB06 DC23 DC25

5C072 AA01 BA03 NA08 QA14 UA11

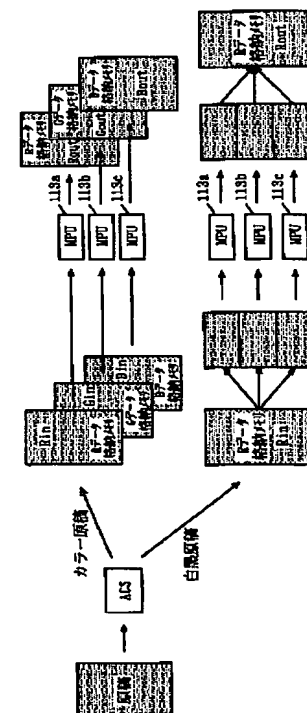
UA13 UA18

(54) 【発明の名称】 画像処理システム

(57) 【要約】

【課題】 入力された画像データの処理を分担して並列に処理を行なう複数の画像処理プロセッサを備える画像処理装置の処理速度を向上させる。

【解決手段】 原稿画像がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを判定する。カラー原稿であれば、R、G、BデータのそれぞれをMPU113a～113cで処理する。一方、白黒画像であれば、その画像をRデータ格納メモリRinに記録した後、3分割し、それぞれのMPU113a～113cで処理する。その後、それぞれのMPU113a～113cが処理した画像データを1つの画像データとしてRデータ格納メモリRoutに記録する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力された画像データの処理を分担して、並列に処理を行なう複数の画像処理プロセッサと、前記入力された画像データが単色のデータか複数色のデータかを判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果に基づいて、前記複数の画像処理プロセッサの処理の分担方法を変更する変更手段とを備えた、画像処理システム。

【請求項 2】 前記変更手段は、前記判定手段の判定結果が単色のデータであるときに、前記入力された画像データを分割し、前記複数の画像処理プロセッサの各々で前記分割された画像データの処理が行なわれるように制御する第 1 の制御手段と、前記判定手段の判定結果が複数色のデータであるときに、前記複数の画像処理プロセッサの各々がそれぞれ異なる色の画像データを処理するように制御する第 2 の制御手段とを含む、請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 3】 前記変更手段は、前記判定手段の判定結果が単色のデータであるときに、前記複数の画像処理プロセッサの各々が 1 頁分の画像データを処理するように制御する第 1 の制御手段と、前記判定手段の判定結果が複数色のデータであるときに、前記複数の画像処理プロセッサの各々がそれぞれ異なる色の画像データを処理するように制御する第 2 の制御手段とを含む、請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 4】 前記変更手段は、前記判定手段の判定結果が単色のデータであるときには、判定結果が複数色のデータであるときよりも、前記複数の画像処理プロセッサの各々が処理する画像データの頁数が多くなるように制御する制御手段を含む、請求項 1 に記載の画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は画像処理システムに関し、特に入力された画像データの処理を分担して並列に処理を行なう複数の画像処理プロセッサを備える画像処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より自動原稿送り装置（ADF）を用いて大量の原稿を効率よく画像処理する画像処理システムが知られている。原稿にはカラー原稿（複数色のデータからなる原稿）やモノクロ（単色）原稿がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は、そのような画像処理システムの処理速度を向上させることを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためこの発明のある局面に従うと画像処理システムは、入力された画像データの処理を分担して、並列に処理を行な

2

う複数の画像処理プロセッサと、入力された画像データが単色のデータか複数色のデータかを判定する判定手段と、判定手段による判定結果に基づいて複数の画像処理プロセッサの処理の分担方法を変更する変更手段とを備える。

【0005】 好ましくは変更手段は、判定手段の判定結果が単色のデータであるときに、入力された画像データを分割し、複数の画像処理プロセッサの各々で分割された画像データの処理が行なわれるように制御する第 1 の制御手段と、判定手段の判定結果が複数色のデータであるときに、複数の画像処理プロセッサの各々がそれぞれ異なる色の画像データを処理するように制御する第 2 の制御手段とを含む。

【0006】 好ましくは変更手段は、判定手段の判定結果が単色のデータであるときに、複数の画像処理プロセッサの各々が 1 頁分の画像データを処理するように制御する第 1 の制御手段と、判定手段の判定結果が複数色のデータであるときに、複数の画像処理プロセッサの各々がそれぞれ異なる色の画像データを処理するように制御する第 2 の制御手段とを含む。

【0007】 好ましくは変更手段は、判定手段の判定結果が単色のデータであるときには、判定結果が複数色のデータであるときよりも、複数の画像処理プロセッサの各々が処理する画像データの頁数が多くなるように制御する制御手段を含む。

【0008】 これらの発明に従うと、入力された画像データが単色のデータか複数色のデータかが判定され、その判定結果に基づいて複数の画像処理プロセッサの処理の分担方法が変更されるため、画像処理システムの処理速度を向上させることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】 【第 1 の実施の形態】 図 1 は本発明の第 1 の実施の形態におけるデジタル複写機の全体構成を示す図である。図を参照して、スキャナ部 30 は原稿を読取る。画像処理装置 10 は画像処理を行なう。プリンタ部 20 は画像処理装置 10 から信号を受取り、原稿画像に対応した画像を記録シートにフルカラーでプリントする。

【0010】 まずスキャナ部 30 での原稿読取について説明する。原稿は自動原稿送り装置（以下 ADF という）16 により原稿台 31 上に供給される。原稿台 31 上の原稿は、ランプ 32 で照射される。原稿からの反射光はミラー 33a、33b、33c を経てレンズ 34 により固体撮像センサ 35 上に像を結び、フルカラー情報のレッド（R）、グリーン（G）、ブルー（B）成分に変換され、画像処理部 10 に送られる。

【0011】 画像処理装置 10 は、読取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを判定し、その判定結果に応じた画像処理を行ない、画像処理の行なわれた画像データをプリンタ部 20 に送る。画像処理装置 10

10

20

30

40

50

から送られる画像データは、半導体レーザドライブにおいて画像信号レベルに基づいてレーザ発光部 214 を駆動変調する。レーザ光はポリゴンミラー 215、光学系 216、折返しミラー 217a、217b を介して、帯電チャージャ 207 により帯電された感光体ドラム 206 を走査し、静電潜像を形成する。

【0012】現像ユニットは、シアン (C) 現像器 208a、マゼンタ (M) 現像器 208b、イエロー (Y) 現像器 208c、ブラック (Bk) 現像器 208d により構成されている。各現像器 208a~208d は感光体ドラム 206 に接し、感光体ドラム 206 上に形成された静電潜像をトナーで現像する。一方、給紙カセット 201a、201b、201c より給紙されてきた記録シートは転写ドラム 202 に吸着チャージャ 204 により巻付けられ、タイミングローラ 203 により転写位置へ搬送される。感光体ドラム 206 上に現像されたトナー像は転写チャージャ 205 により記録シートに転写される。なお、転写ドラムには基準位置センサ 218、219 が設けられている。C、M、Y、Bk の 4 色のトナー像が順次転写された後、分離チャージャ 209a、209b により記録シートが分離され、搬送されて分離爪 220 により記録シートは転写ドラム 202 から分離される。記録シートは定着ローラ 210a、210b を通過して排紙トレイ 211 に排出される。

【0013】図 2 は、図 1 の画像処理装置 10 の構成を示すブロック図である。図を参照して、画像処理装置 10 は、固体撮像センサ 35 から送られてきた信号に基づいて、読取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを判定するカラー／白黒判定部 (ACS) 101 と、画像データの処理を分担して並列に処理を行なう複数の画像処理プロセッサを含む画像処理部 103 と、RGB からなる信号を CMYK 信号に変換する変換部 105 とから構成される。

【0014】画像処理部 103 は、カラー／白黒判定部 (ACS) 101 からの判定信号 (COLOR) に基づき、複数の画像処理プロセッサの処理の分担方法を変

更する。

【0015】カラー／白黒判定部 (ACS) 101 は、2 つのヒストグラムを記録するヒストグラムメモリを有する。図 3 を参照して、ヒストグラムの 1 つは読取られた画像データの中に含まれるすべての画素の明度のヒストグラム $h1(n)$ であり、もう 1 つは読取られた画像データの中に含まれる無彩色ドットの明度ヒストグラム $h2(n)$ である。

【0016】なお、 n の値は画素の明度を示し、0 から 255 の値を取り得る。 n が 0 である画素は最も明度の低い画素であり、 n が 255 である画素は最も明度の高い画素である。

【0017】すなわちヒストグラム $h1(n)$ の値としては、 n の明度を有する画素の数が記録される。

【0018】またヒストグラム $h1(n)$ からヒストグラム $h2(n)$ の値を減算することにより、図 4 に示される原稿に含まれる有彩色の画素の明度ヒストグラム $h3(n)$ が作成される。

【0019】画像データに含まれる画素の 1 つが有彩色ドット (有彩色の画素) であるか、無彩色ドット (無彩色の画素) であるかはその画素の有する色データである R データ、G データおよび B データのうちの最大値と最小値とを識別し、その最大値から最小値を減算した値に基づいて判定される。この減算した値が所定値 (SREF) 以下であればその画素は無彩色ドットであると判定され、無彩色ドットの数のみがヒストグラム $h2(n)$ に記録される。

【0020】これらのヒストグラムに基づいて、以下の式 (1) から原稿内の下地 (白) 領域を構成するドット数 Wn 、白黒の中間調 (グレー) 領域のドット数 Mn 、黒領域のドット数 Bn 、カラー領域のドット数 Cn およびすべての画素の明度ヒストグラムの総度数 Sn (原稿サイズ内の総画素数を示す) が算出される。

【0021】

【数 1】

$$Wn = \sum_{n=\mu_1}^{255} h2(n)$$

$$Mn = \sum_{n=\mu_2}^{\mu_1} h2(n)$$

$$Bn = \sum_{n=0}^{\mu_3} h2(n)$$

$$Sn = \sum_{n=0}^{255} h1(h)$$

$$h3(n) = h1(n) - h2(n)$$

$$Cn = \sum_{n=b_2}^{b_1} h3(n) \quad \dots(1)$$

【0022】なお、式(1)において μ_1 は無彩色ドットを明度により白ドットと中間調ドットとに分けるためのしきい値を示し、 μ_2 は無彩色ドットを中間調ドットと黒ドットとに分けるためのしきい値を示す。

【0023】また b_1 、 b_2 は無彩色ドットに含まれないドットのうち、ドットをカラー領域のドットと見なすための明度の上限値と下限値とを示す。

【0024】図5は、明度と色相とにより作られる領域を示した図である。図を参照して、横軸は画素の有する色データであるRデータ、GデータおよびBデータのうちの最大値と最小値との差を示し、縦軸は画素の明度を示す。

【0025】画素が有彩色であるか無彩色であるかは、横軸のしきい値SREFの値で区切られる。

【0026】しきい値SREFで区切られた無彩色の領域(図面左側の領域)に属するドットのうち、明度 μ_1 と μ_2 とを境界として、白ドット、グレースドットおよび黒ドットが識別される。

【0027】また、有彩色の領域にあるドットのうち、明度が b_2 から b_1 の範囲にあるドットがカラー領域のドットであると判定される。

【0028】カラー／白黒判定部101において、変数 Sn および Cn により、原稿が白黒原稿であるかカラー原稿であるかが判別される。より具体的には、 Cn/Sn の値が基準値以下であれば、原稿はモノクロ原稿として判断され、基準値よりも大きければ、カラー原稿として判断される。

【0029】図6は、カラー／白黒判定部101の行なう処理を示すフローチャートである。図を参照して、ステップS101においてスキャナ部30による原稿のスキャンが行なわれ、原稿画像データが取得される。ステップS103において、全ドットの明度ヒストグラムおよび無彩色ドットの明度ヒストグラムの分析が行なわ

れ、 Cn/Sn が基準値以下であるか否かが判定される。

【0030】ステップS103においてYESであれば、ステップS104においてその原稿は白黒原稿であると判断され、ステップS103においてNOであれば、ステップS106においてその原稿はカラー原稿であると判定される。

【0031】図7は、画像処理部103の構成を示すブロック図である。図を参照して、画像処理部103は、Rデータ格納メモリ Rin と、Gデータ格納メモリ Gin と、Bデータ格納メモリ Bin と、Rデータ格納メモリ Rin から出力される画像データを3分割して出力する入力画像バス制御部105と、それぞれR、G、Bデータ格納メモリ Rin 、 Gin 、 Bin の出力または入力画像バス制御部105の出力を選択して出力するセレクトラ107、109、111と、セレクトラ107、109、111の出力に対して γ 補正、log補正、シェーディング補正、変倍補正などR、G、Bに相関関係がない画像処理を行なうMPU113a~113cと、MPU113a~113cの出力をまとめて、1つの画像データとして出力する出力画像バス制御部115と、MPU113aの出力または出力画像バス制御部115の出力を選択して出力するセレクトラ117と、セレクトラ117の出力を記憶するRデータ格納メモリ $Rout$ と、MPU113bの出力を記憶するGデータ格納メモリ $Gout$ と、MPU113cの出力を記憶するBデータ格納メモリ $Bout$ とから構成される。

【0032】セレクトラ107、109、111はカラー／白黒判定部101からの信号により出力すべきデータを決定する。具体的には、セレクトラ107、109、111は原稿画像がカラーであると判定されたときにはR、G、Bデータ格納メモリ Rin 、 Gin 、 Bin の出力値を出力するようにし、判定結果が白黒であるとき

20

30

40

50

には、入力画像バス制御部 105 の出力値を出力するようにする。

【0033】セクタ 117 もカラー／白黒判定部 101 からの信号により出力を決定する。判定結果がカラーであれば、セクタ 117 は MPU 113a からの出力値を出力する。一方、判定結果が白黒であればセクタ 117 は出力画像バス制御部 115 からの出力値を出力する。

【0034】図 8 は、図 7 の画像処理部 103 の動作を説明するための図である。図を参照して、原稿画像データはカラー／白黒判定部 (ACS) 101 によりカラー原稿であるか白黒原稿であるかが判定される。判定結果がカラー原稿であれば、そのカラー原稿の R データ、G データ、および B データはそれぞれ R データ格納メモリ Rin、G データ格納メモリ Gin、B データ格納メモリ Bin に記憶される。その後、MPU 113a ~ 113c はそれぞれのデータ格納メモリに格納された色の画像データを処理する。その処理結果は R データ格納メモリ Rout、G データ格納メモリ Gout、B データ格納メモリ Bout にそれぞれ格納される。

【0035】一方、原稿画像データ 300 が白黒原稿のものであると判定されたときには、白黒の原稿画像データは R データ格納メモリ Rin に格納される。その後、入力画像バス制御部 105 は R データ格納メモリ Rin に格納された画像データを 3 分割して分割されたそれぞれの画像データを MPU 113a ~ 113c に送信する。MPU 113a ~ 113c による処理結果は、出力画像バス制御部 115 に送られ、1 つの画像データとされた後 R データ格納メモリ Rout に格納される。

【0036】このように、本実施の形態においてはカラー／白黒判定の結果、原稿がカラーの場合は、R、G、B の画像データをそれぞれ 3 つの MPU により処理し、原稿が白黒のときは 1 つの画像データを 3 つの MPU を用いて処理する。これにより、複数枚の原稿 ADF などを用いて一度に画像処理する場合において、カラー原稿とモノクロ原稿の混在しているときとモノクロ原稿のみを処理するときの処理スピードの向上を図ることができる。

【0037】〔第 2 の実施の形態〕第 2 の実施の形態におけるデジタル複写機の全体構成は第 1 の実施の形態におけるそれと同一であるのでここでの説明を繰返さない。第 2 の実施の形態においては、図 7 に示される画像処理部 103 に代えて図 9 に示される画像処理部が用いられる。

【0038】図を参照して、画像処理部は送られてきた R データを 1 頁の原稿の区切りごとに分割して出力する入力画像バス制御部 401 と、R、G、B データを出力するか、入力画像バス制御部 401 からのデータを出力するか選択するセクタ 403、405、407 と、セクタ 403、405、407 のそれぞれのデータを格

納する R データ格納メモリ Rin、G データ格納メモリ Gin、および B データ格納メモリ Bin と、R、G、B データ格納メモリ Rin、Gin、Bin のそれぞれのデータを処理する MPU 113a ~ 113c と、MPU 113a ~ 113c のそれぞれの出力を格納する R データ格納メモリ Rout、G データ格納メモリ Gout と、および B データ格納メモリ Bout と、R、G、B データ格納メモリ Rout、Gout、Bout の出力を一連の画像データとする出力画像バス制御部 411 と、R データ格納メモリ Rout からのデータまたは出力画像バス制御部 411 からのデータを選択して出力するセクタ 413 とから構成される。

【0039】セクタ 403、405、407 はカラー／白黒判定部 101 からの信号に基づき選択を行ない、判定結果がカラーであれば R、G、B データを選択し出力する。一方、判定結果が白黒であれば入力画像バス制御部 401 からのデータを選択し、出力する。

【0040】セクタ 413 もカラー／白黒判定部 101 の判定結果に基づいて選択を行ない、判定結果がカラーであれば R データ格納メモリ Rout からのデータを選択し、判定結果が白黒であれば出力画像バス制御部 401 からのデータを選択し、出力する。

【0041】図 10 は、本実施の形態における画像処理装置の動作を説明するための図である。処理すべき原稿画像データがカラー原稿 P1 であれば、その原稿の R、G、B データはそれぞれ R データ格納メモリ Rin、G データ格納メモリ Gin、B データ格納メモリ Bin に格納され、それぞれ MPU 113a ~ 113c で処理された後、R データ格納メモリ Rout、G データ格納メモリ Gout、B データ格納メモリ Bout に格納される。

【0042】一方、カラー／白黒判定部 101 の判定に基づき、白黒原稿が連続した場合、最大 3 頁の白黒原稿 P2 ~ P4 の画像データがそれぞれ R データ格納メモリ Rin、G データ格納メモリ Gin、B データ格納メモリ Bin に格納され、それぞれの MPU 113a ~ 113c で処理される。その処理結果が R データ格納メモリ Rout、G データ格納メモリ Gout、B データ格納メモリ Bout に格納された後、出力画像バス制御部 411 の作用により R データの信号線から出力される。

【0043】なお、図 10 では白黒原稿が 3 枚連続した場合を説明しているが、白黒原稿が 2 枚連続した場合には、R データ格納メモリ Rin および G データ格納メモリ Gin を用いて MPU 113a、113b により画像データは処理される。また、白黒原稿が 1 枚のみ存在する場合には、R データ格納メモリ Rin および MPU 113a のみを用いて画像データは処理される。

【0044】以上のように本実施の形態においては白黒原稿が連続した場合にその原稿データを MPU 113a ~ 113c により並列して処理することができるため、

処理速度を向上させることができる。

【0045】[第3の実施の形態] 第3の実施の形態におけるデジタル複写機の全体構成は第1の実施の形態と同じであるためここでの説明は繰返さない。本実施の形態においては図7に示される画像処理部103に代えて、図11に示される画像処理部が用いられる。図を参照して、画像処理部は入力される画像データの流れを制御する入力画像バス制御部501と、それぞれ1頁分のR、G、Bの画像データを格納することができるR、G、Bデータ格納メモリMI1～MI3と、R、G、Bデータ格納メモリMI1～MI3のそれぞれのデータを処理するMPU113a～113cと、MPU113a～113cの処理結果を格納するR、G、Bデータ格納メモリMO1～MO3と、R、G、Bデータ格納メモリMO1～MO3の出力結果を選択して出力する出力画像バス制御部503とから構成される。

【0046】入力画像バス制御部はMPU113a～113cおよびカラー／白黒判定部101の出力に基づいて制御される。

【0047】図12は、本実施の形態における画像処理部の動作を説明するための図である。

【0048】図を参照して、R、G、Bデータ格納メモリMI1～MI3はそれぞれ3色分の画像データを記憶する容量を持っているため、カラー原稿が3頁連続した場合には、それらのカラー原稿のデータはR、G、Bデータ格納メモリMI1～MI3のそれぞれに格納される。格納された画像データは、MPU113a～113cのそれぞれで処理され、R、G、Bデータ格納メモリMO1～MO3のそれぞれに格納される。

【0049】このようにして、カラー原稿が連続した場合最大3頁の処理を並行して行なうことができる。一方、白黒原稿はカラー原稿に対して画像データの量が1/3であるため、1つのR、G、Bデータ格納メモリに3頁分の白黒画像データを格納することができる。これにより、R、G、Bデータ格納メモリMI1～MI3を用いて最大9頁の白黒画像の処理をMPU113a～113cで行なうことができる。

【0050】以上のように、この実施の形態における画像処理装置では画像データの種類に応じて、画像データの処理する頁数を変更するため、カラー原稿と白黒原稿とが混在した複数の原稿をADFなどを用いて連続して一度に処理する際のトータルスピードの向上を図ることができる。

【0051】[変形例] なお、上述の実施の形態においては入力画像バス制御部および出力画像バス制御部をハードウェア的にコントロールするようにしたが、これをソフトウェアにより行なってもよい。そのような場合にはたとえばプログラムなどの記録媒体を介して、画像処理プログラムをMPUにインストールし、各MPUでプログラムを実行すればよい。たとえば、第1の実施の形

態においては図6に示されるフローチャートに代えて、図13に示されるフローチャートを実行することが可能である。

【0052】図13を参照して、ステップS101～S106での処理は図6における処理と同様であるためここでの説明は繰返さない。

【0053】ステップS104での処理の後、ステップS108で入力画像バス制御部105に対しRデータ格納メモリRinの白黒原稿画像のデータと制御データとが出力される。この制御データは、Rデータ格納メモリRinに格納された画像データを3分割して分割されたそれぞれの画像データをMPU113a～113cに送信するための制御データである。たとえば、3分割された画像データのヘッダのデータに基づき入力画像バス制御部105の切替は行なわれる。

【0054】次に、ステップS110において出力画像バス制御部115へ制御データが出力される。これは、MPU113a～113cのデータの順序を揃えるための制御データである。揃えられたデータはRデータ格納メモリRoutに格納される。

【0055】また、ステップS106での処理の後に、ステップS112においてカラー原稿の画像データがR、G、Bデータ格納メモリRin、Gin、Binから出力されるように制御が行なわれる。そして、R、G、BのデータのそれぞれがMPU113a～113cで処理され、R、G、Bデータ格納メモリRout、Gout、Boutにそれぞれ格納される。

【0056】第2および第3の実施の形態においても同様のソフトウェアによる制御を行なうことができる。

【0057】なお、上述の実施の形態においては、1つの装置内の複数のプロセッサで並列処理を行なう例を示したが、複数の装置を用いて並列処理を行なってもよい。

【0058】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるデジタル複写機の構成を示す図である。

【図2】図1の画像処理装置10の構成を示すブロック図である。

【図3】図2のカラー／白黒判定部に記録されるヒストグラムのデータについて説明するための図である。

【図4】図3に示されるヒストグラムから求められる別のヒストグラムを説明するための図である。

【図5】カラー／白黒判定部101が行なう処理を説明するための図である。

11

【図 6】原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを判別する処理を示すフローチャートである。

【図 7】図 2 の画像処理部 103 の構成を示すブロック図である。

【図 8】第 1 の実施の形態における効果を説明するための図である。

【図 9】第 2 の実施の形態における画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図 10】第 2 の実施の形態における効果を説明するための図である。

【図 11】第 3 の実施の形態における画像処理部の構成

12

を示すブロック図である。

【図 12】第 3 の実施の形態における効果を説明するための図である。

【図 13】本発明の実施の形態の変形例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

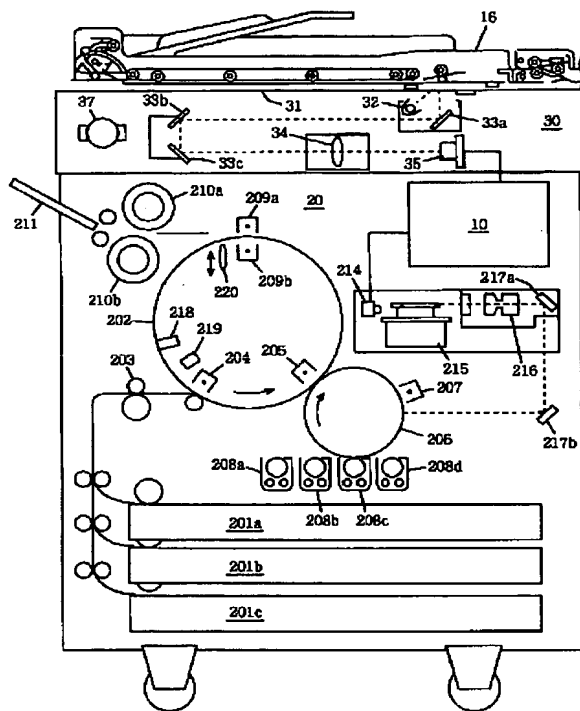
10 画像処理装置

101 カラー／白黒判定部 (ACS)

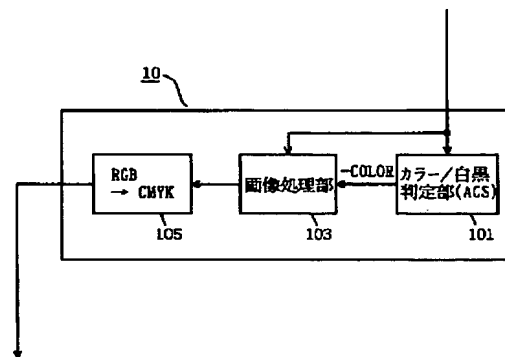
103 画像処理部

10 113a ~ 113c MPU (画像処理プロセッサ)

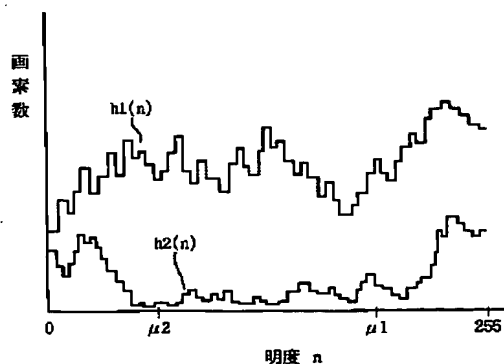
【図 1】



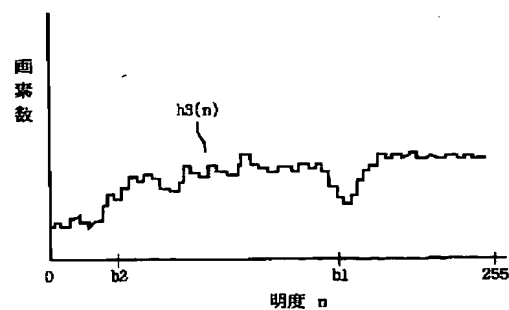
【図 2】



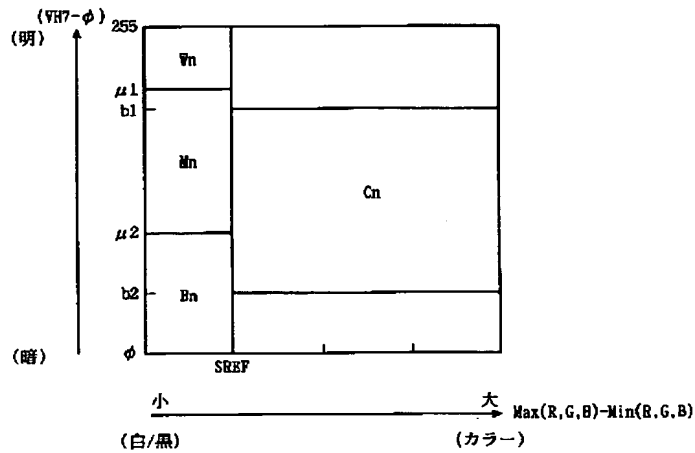
【図 3】



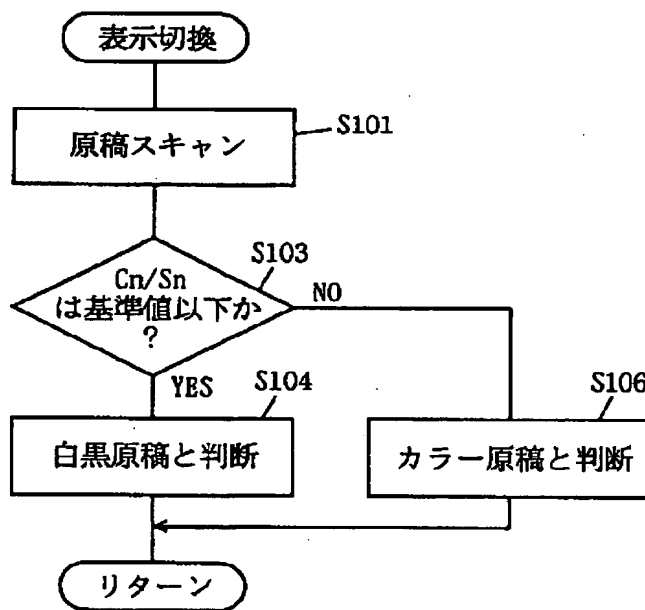
【図 4】



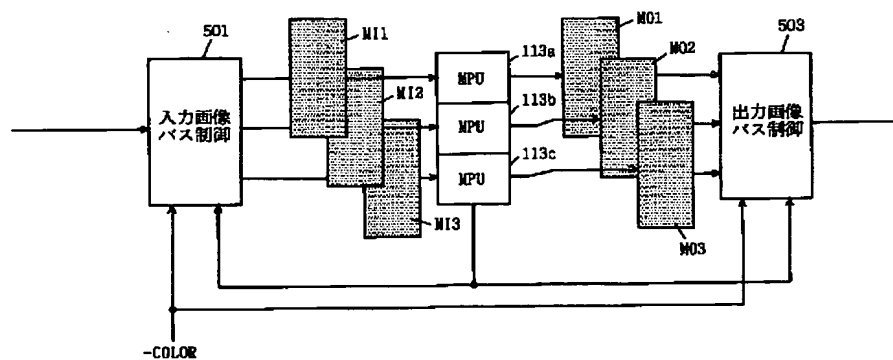
【図 5】



【図 6】

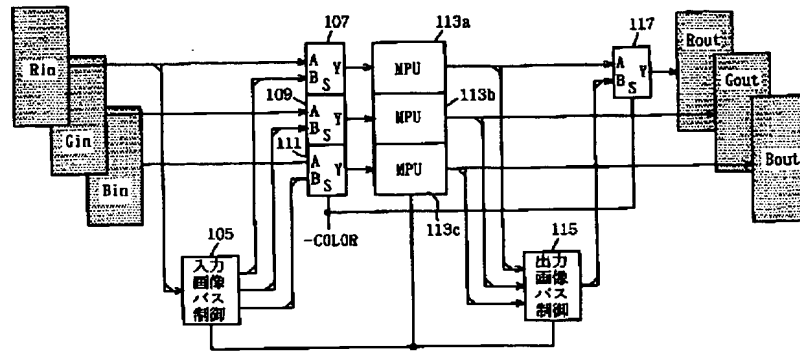


【図 11】

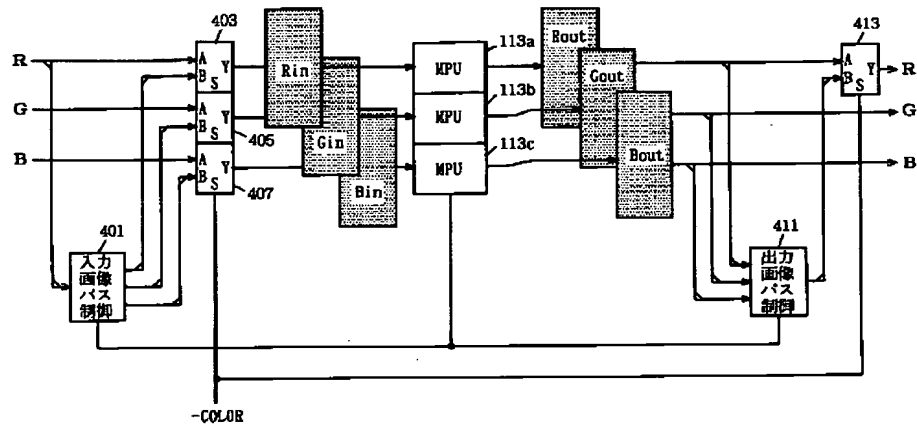


【図 7】

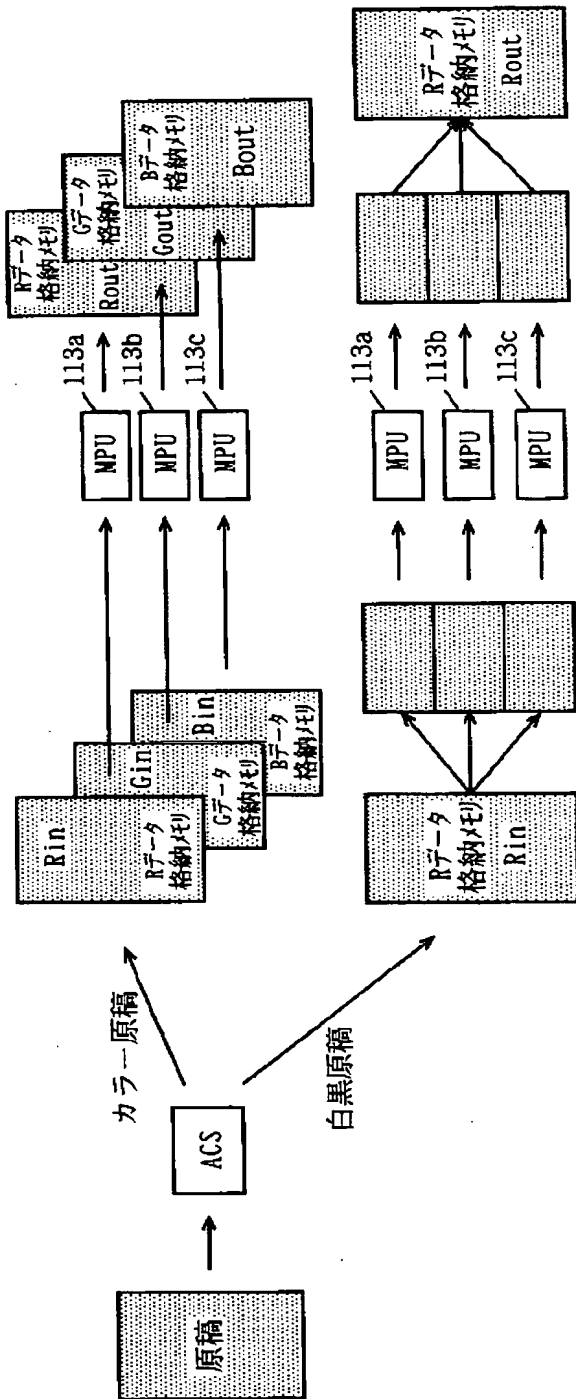
103



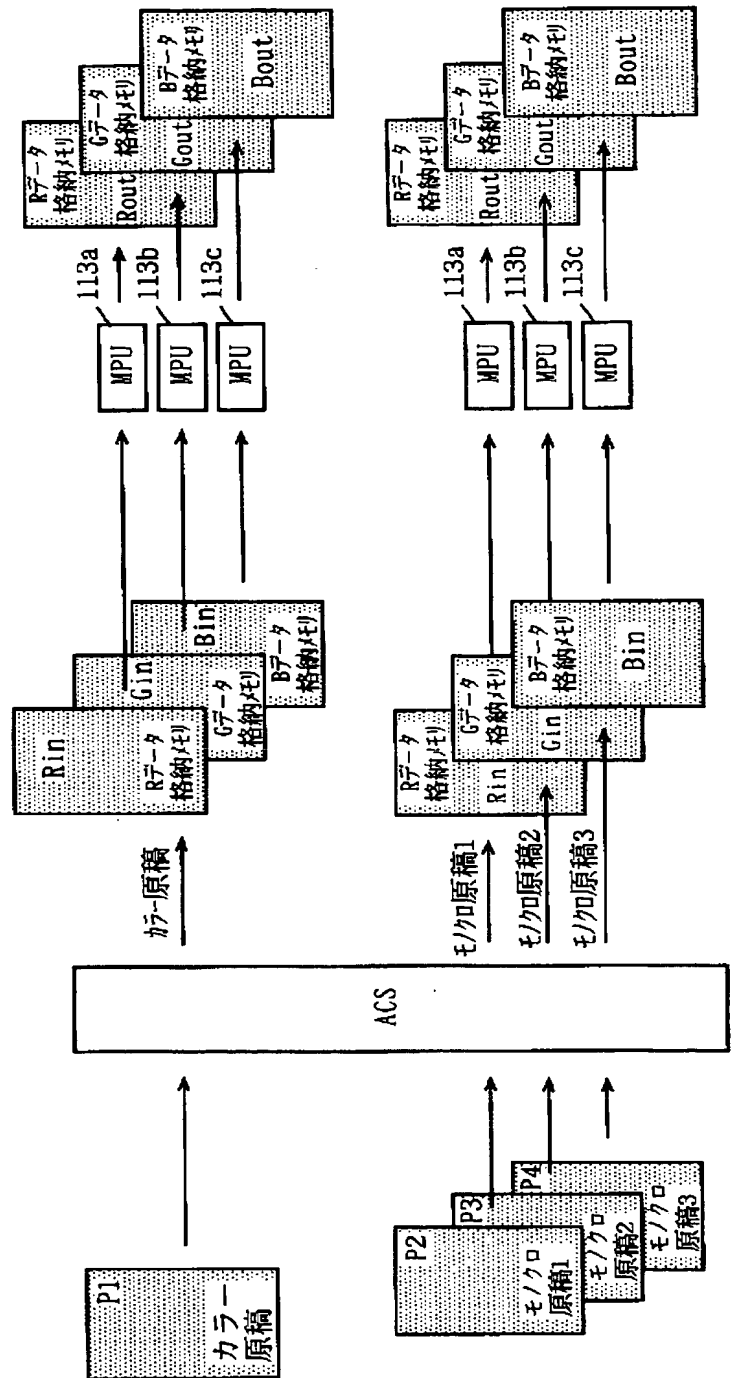
【図 9】



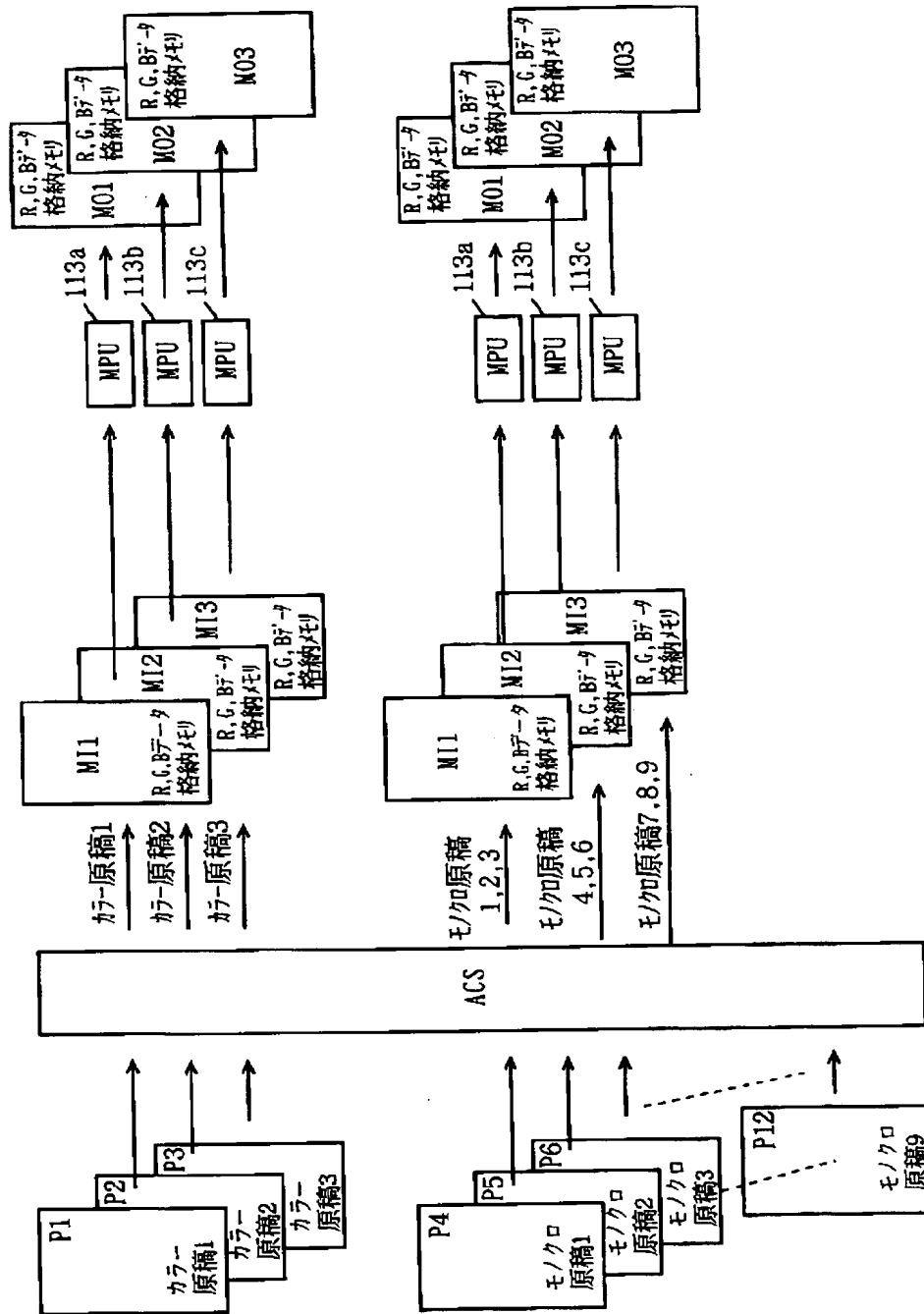
【図 8】



【図 10】



【図 12】



【図 13】

